डायनोसॉरों के शिकारी

लेखिका : केट मैक-मुलन

चित्र सज्जा : जॉन आर. जोन्स



डायनोसॉरों के शिकारी

लेखिका : केट मैक-मुलन

चित्र सज्जा : जॉन आर. जोन्स







१. पत्थरों में दबा एक विशालकाय दानव

जिम जेन्सन एक प्रसिद्ध डायनोसॉर शिकारी है। वह बहुत वर्षों से डायनासोरों का शिकार करता रहा है। एक बार उसने एक ऐसे डायनोसॉर की खोज की जिसके माथे के बीचों बीच एक तीसरी आँख थी। एक और मौके पर उसने अब तक के बड़े डायनोसॉर की खोज की थी। वह विश्व का सर्वोत्तम डायनोसॉर खोजी है। इसलिए उसका नाम ही पड़ गया है डायनोसॉर जिम।

जी हाँ, बिलकुल, डायनोसॉर अब इस धरती पर मौजूद नहीं हैं। अंतिम डायनोसॉर लगभग साढ़े छः करोड़ वर्ष पहले लुप्त हो गए। तो भला जिम उनका शिकार कैसे करता है, जब वे मौजूद ही नहीं हैं?

इस प्रश्न का उत्तर खोजने के लिए कल्पना करो कि तुम चौदह करोड़ वर्ष पहले पहुँच गए हो। समुद्रों का पानी अभी कुछ गर्म है, और वे अधिक गहरे नहीं हैं। मौसम हमेशा शुष्क रहता है, और धूप निकली रहती है। ताड़ और फ़र्न से मिलते जुलते हरे-भरे वृक्ष चारों ओर लहलहा रहे हैं। अनेक प्रकार के छोटे-बड़े डायनोसॉर पृथ्वी पर विचरण कर रहे हैं।



कुछ डायनोसॉर इतने छोटे हैं, जैसे मुर्गी के आकार के। और कुछ इतने बड़े की छः मंज़िली इमारत से भी ऊंचे। कुछ के सींग हैं तो कुछ के बदन पर कांटे उगे हैं। कुछ के बतख जैसी चोंच है, और पक्षियों जैसे पाँव। इंसान अभी धरती पर अवतरित नहीं हुए हैं। यह मेसोज़ोइक युग का मध्यकाल चल रहा है। यानि यह रेंगने वाले जीवों का युग है, जिन्हें सरीसृप भी कहते हैं।

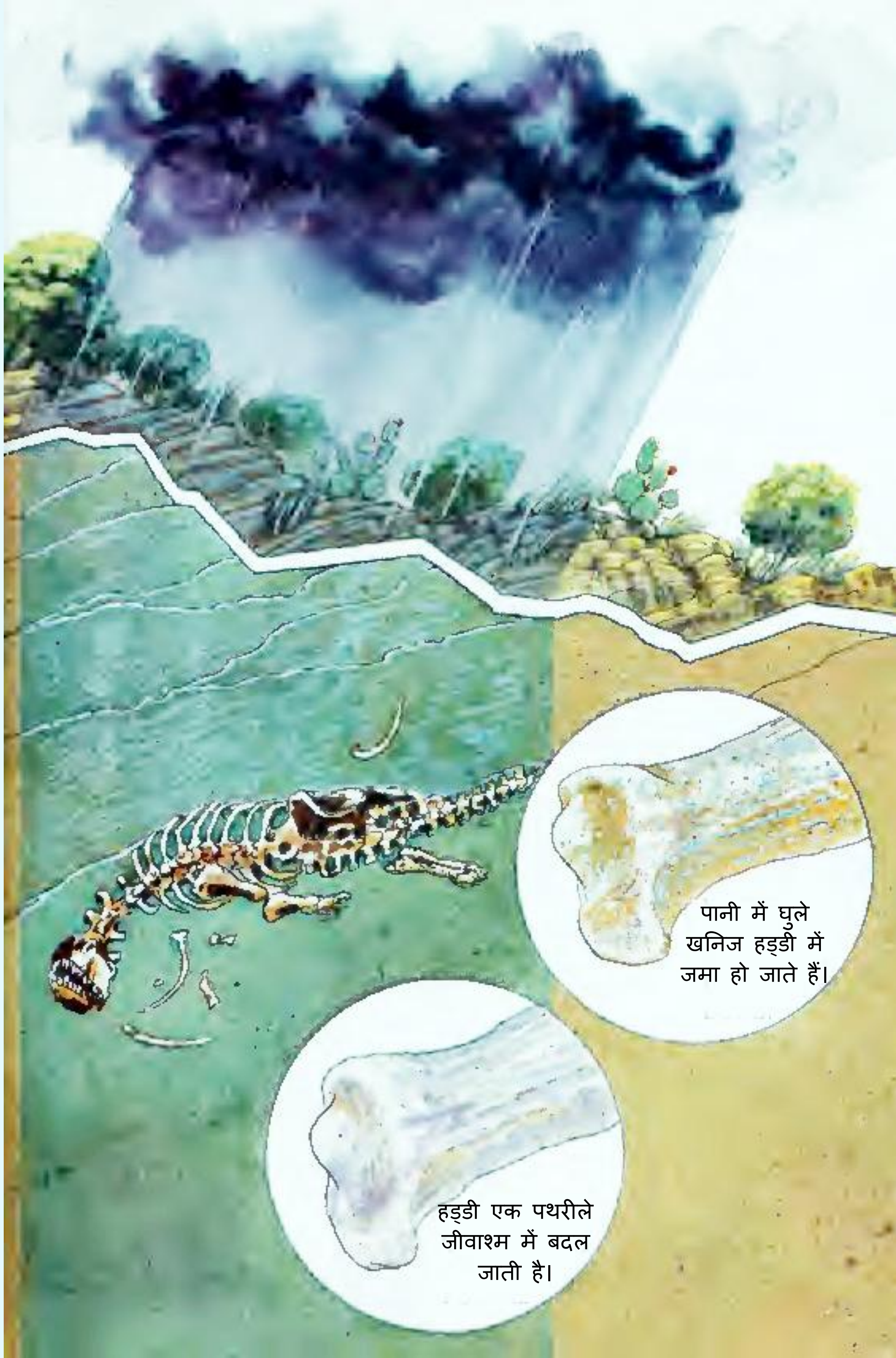


कल्पना करो एक अति-विशालकाय ब्रोन्टोसॉरस की, जो मंदगति से झील की ओर चला जा रहा है। उसके पदचाप जंगल में बादलों के कड़कने जैसी आवाज़ करते हैं। यह ब्रोन्टोसॉरस काफी बूढा और कमज़ोर हो चुका है। यह उस झील से आखिरी बार पानी पीता है। और फिर वहीं कीचड़ में गिर कर ढेर हो जाता है। वह मर चुका है।

समय के साथ उसके मृत शरीर का मांस सड़-गल जाता है। लेकिन कड़ी और मज़बूत हड्डियां कीचड़ की गहराई में धंस जाती हैं। वह कीचड़ उन हड्डियों की रक्षा करती है, और वे गलती नहीं हैं।

लाखों, करोड़ों वर्षों तक हड्डियां धरती के नीचे दबी रहती हैं। वर्षा होती है, और उसका पानी धरती द्वारा सोख लिया जाता है। चट्टानों के खनिज वर्षा के पानी में घुल जाते हैं, और पानी के साथ उन हड्डियों तक पहुंचते हैं।

अन्य हड्डियों की भांति ही ब्रोन्टोसॉरस की हड्डियों में भी अति सूक्ष्म छेद होते हैं, जो आंख से दिखाई नहीं देते। वर्षा का जल इन छिद्रों से हड्डियों के अंदर प्रवेश कर जाता है। बाद में पानी तो भाप बन कर उड़ जाता है, लेकिन उसमें घुले खनिज पदार्थ हड्डियों में ही रह जाते हैं, और वहीं सूख कर कड़े हो जाते हैं। धीरे-धीरे ये हड्डियां पत्थर में तब्दील हो जाती हैं। ब्रोन्टोसॉरस की ये हड्डियां अब पत्थर-नुमा जीवाश्म या फॉसिल (fossil) बन चुकी हैं।



भूकंप आने पर यह जीवाश्म विस्थापित हो जाते हैं। ज्वालामुखी फटने पर ये हड्डियां लावा की परतों के नीचे दब जाती हैं। हिमनद इन हड्डियों के ऊपर से ढेरों बर्फ घसीट कर ले जाते हैं। समुद्र बढ़ कर धरती को डुबो देते हैं। सागर की लहरें इन हड्डियों के ऊपर टनों रेट, बालू और टूटी सीपियाँ जमा कर देती हैं। उनके वज़न से हड्डियां कीचड़ में कस कर दब जाती हैं। समय के साथ इस वज़न से वह कीचड़ भी पत्थर में तब्दील हो जाती है।

लाखों वर्ष और बीत जाते हैं। धरती हिलती है, और पहाड़ ऊंचे उठते हैं। उनके साथ ही ब्रोन्टोसॉरस की हड्डियां भी ऊपर आ जाती हैं। कुछ हड्डियां एक चट्टान के अंदर से बाहर निकल आती हैं। और अब फिर से सूरज की धूप ब्रोन्टोसॉरस पर पड़ रही है।

हमारा डायनोसॉर जिम ऐसी ही हड्डियों की तलाश में घूमता फिरता है, क्योंकि वह एक पालिओंटोलॉजिस्ट यानि जीवाश्म-वैज्ञानिक है, जो भूत काल के पौधों और जीवों का अध्ययन करता है। जब उसे कोई जीवाश्म मिलता है, वह समझने की कोशिश करता है कि उस जीवाश्म से उसे क्या जानकारी मिल सकती है।

क्या उस जीवाश्म से पता चल सकता है, कि डायनोसॉर कैसे दीखते थे? या वे कितना तेज़ दौड़ सकते थे? वह खाते क्या थे? डायनोसॉर जिम डायनोसॉरों की दुनिया के बारे में अधिक से आशिक जानकारी एकत्र करना चाहता है। और उसके पास इसका एकमात्र सुराग हैं ये जीवाश्म।





२. विशाल दांत का रहस्य

लोगों को डायनोसॉर के जीवाश्म हज़ारों सालों से मिलते रहे हैं। वे इन्हें कभी पहाड़ी चट्टानों में पाते हैं तो कभी नदियों के तट पर। कभी कभी सोने या चांदी जैसी बहुमूल्य धातुओं के लिए खुदाई करते समय भी यह मिल जाते हैं। फॉसिल शब्द लैटिन भाषा से आता है। इसका मतलब ही होता है, खुदाई करना। और प्रायः खुदाई करते समय ही लोगों को ये जीवाश्म मिलते हैं।

अब से लगभग दो हज़ार वर्ष पहले तक लोगों को यह पता नहीं था कि ये हड्डियां आखिर हैं क्या? क्योंकि तब उन्हें डायनासोरों के अस्तित्व के बारे में पता ही नहीं था। वे समझते थे कि ये हड्डियां शायद हाथी, दरियाई घोड़े, या अन्य किसी बड़े जीव की हैं।

उन्हें इस बात का अंदेशा भी नहीं था कि इस धरती पर कभी बहुत भिन्न प्रकार के जीव भी रहते थे।

लेकिन उन्हें जो हड्डियां मिलीं उनमें से कुछ तो बहुत ही विशालकाय थीं। इतनी विशालकाय कि वे हाथी या दरियाई घोड़े की हो ही नहीं सकती थीं। इन विशाल हड्डियों के कारण कुछ लोगों को लगता था कि कहानियों में वर्णित विशालकाय दैत्य वास्तव में होते हैं। अमेरिका के मूल-निवासी सोचते थे कि ये हड्डियां अति-विशाल सर्पों के कंकाल हैं।



चीन में लोग सोचते थे कि ये ड्रैगन की हड्डियां हैं। वे उन्हें पीस कर उनका चूर्ण बना लेते थे। लोग इस चूर्ण को पानी में घोल कर इसे पीते थे। उनकी मान्यता थी कि ड्रैगन की हड्डियां उन्हें भी ताकतवर बना देंगी।

लगभग चार सौ वर्ष पहले बर्नार्ड पलीसी नामक एक व्यक्ति ने इन जीवाश्मों के बारे में लिखा। वह फ्रांस का रहने वाला था और मिट्टी के बर्तन बनाता था। उसने लिखा कि ये जीवाश्म भूत काल के प्राणियों के शरीर के अवशेष हैं। लेकिन यह कोई नई बात नहीं थी। लेकिन पलीसी ने कुछ और भी लिखा। उसने लिखा कि ये जीव अब इस दुनिया में नहीं पाए जाते। वे सभी भूतकाल में मर चुके हैं, उसने कहा। यानि वे अब विलुप्त हो चुके हैं।

विलुप्त? यानि पहले धरती पर बिलकुल भिन्न जीव-जंतु रहते थे, जो आप पूरी तरह समाप्त हो चुके हैं? इससे पहले किसी ने भी इस तरह की बात कभी नहीं कही थी।

क्या पलीसी अपनी इस खोज के कारण प्रसिद्ध हो गया? नहीं! उसके इस विचार ने लोगों को भयभीत कर दिया। और पलीसी को जेल में डाल दिया गया।



लेकिन जैसे समय बीता, लोगों की विज्ञान में रुचि बढ़ती गई। वे संसार के प्रति नए विचारों को लेकर अधिक उदार-चित्त और ग्रहणशील हो गए, जैसे लाखों वर्ष पहले हमारी पृथ्वी कैसी थी।

फिर १८२२ में एक महत्वपूर्ण घटना घटी। मैरी ऐन मैंटेल नाम की ब्रिटिश जीवाश्म एकत्र करने की शौक़ीन महिला एक दिन सड़क पर टहल रही थी। उस सड़क पर मरम्मत का काम चल रहा था। जिसके कारण टूटी चट्टानों के टुकड़े चारों ओर फैले थे। इन चट्टानों में मैरी ऐन को एक बहुत बड़े दांत जैसी वस्तु दिखाई दी। उसने उसे उठा लिया। छूने में वह पत्थर जैसा लग रहा था। वह एक जीवाश्म था।



मैरी ऐन उस पथरीले दांत को घर ले गई, और उसे अपने पति गिडियन को दिखाया। वह एक वैज्ञानिक और एक डॉक्टर भी था। दोनों ने मिल कर उस दांत का मुआयना किया। वह एकदम सपाट और चिकना था। उस दांत में भी वैसी ही घिसावट और जीर्णता दिखाई दे रही थी, जो बहुत वर्षों तक चबाने का कार्य करने के कारण सामान्य दांतों में हो जाती है। वह देखने में कुछ-कुछ हाथी के दांत जैसा लगता था। लेकिन यह असंभव था। गिडियन को यह मालूम था, क्योंकि उसे चट्टानों के बारे में काफी जानकारी थी। उसे पता था कि जिस चट्टान से वह जीवाश्म मिला था, वह बहुत पुरानी थी। उसे यह भी पता था कि इतनी पुरानी चट्टानों में हाथियों के जीवाश्म कभी भी नहीं पाए गए हैं। इतनी पुरानी चट्टानों में तो केवल सरीसृपों के जीवाश्म ही मिलते हैं।





गिडियन को बड़ा विस्मय हुआ। सरीसृप तो अपना भोजन दाँतों से नहीं चबाते। वे तो अपना भोजन निगल जाते हैं। तो फिर यह विशाल दांत इतना घिसा हुआ क्यों है? यह एक पहेली जैसा था।

क्या यह दांत किसी अन्य विशाल जंतु का था जो अब इस धरती से विलुप्त हो गए हों? हो सकता है कि वह जंतु सरीसृप होते हुए भी बहुत भिन्न रहा हो।

गिडियन वापस उसी सड़क पर गया जहाँ मैरी ऐन को वह दांत मिला था। उसने आस-पास खुदाई की और उसे कुछ और दांत और हड्डियां मिलीं।

वह उन दांतों और हड्डियों को लंदन के एक संग्रहालय में ले गया। उस संग्रहालय में अनेक प्रकार के जानवरों के कंकाल मौजूद थे। गिडियन ने उन हड्डियों और दांतों से मिलते जुलते कंकाल को खोजने की कोशिश की। लेकिन उसे ऐसा कोई कंकाल नहीं मिला।

उस संग्रहालय में अन्य कई वैज्ञानिक भी अध्ययन कर रहे थे। गिडियन ने वह विशाल दाँत एक अन्य वैज्ञानिक को दिखाया। वह वैज्ञानिक इगुआना नामक जानवरों का अध्ययन कर रहा था। इगुआना एक प्रकार का विशालकाय गिरगिट है जो ५ फुट लम्बा होता है, और दक्षिण अमेरिका में पाया जाता है। उस वैज्ञानिक ने गिडियन को बताया वह दांत इगुआना के दांत जैसा है। गिडियन ने जब इगुआना का दांत देखा तो वह आश्चर्यचकित रह गया। वह वाकई में उसे मिले दांत के जीवाश्म से काफी मिलता जुलता था। लेकिन वह इगुआना के दांत से अत्यधिक बड़ा था।



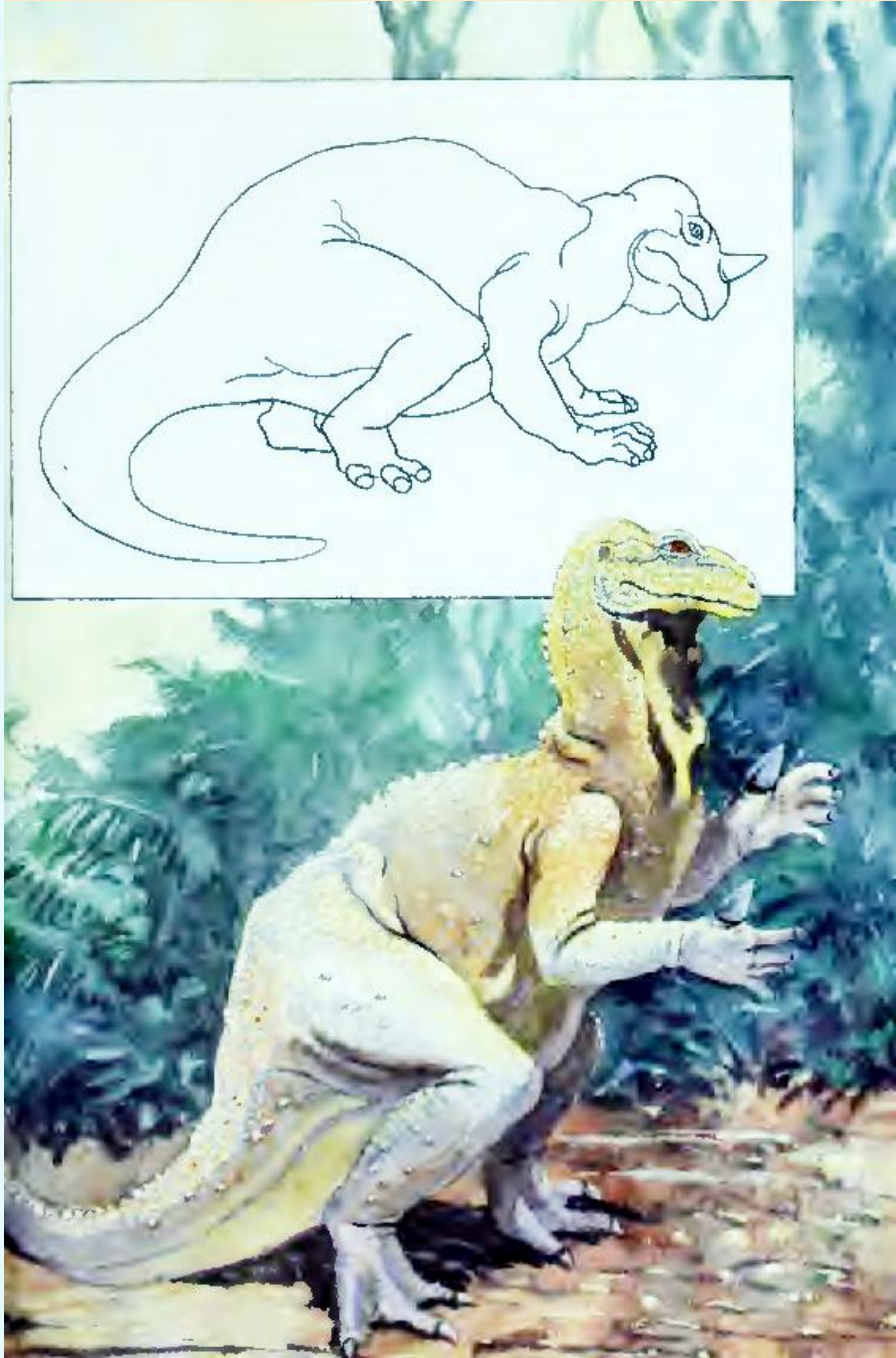
अब गिडियन इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि वह दांत एक ऐसे जानवर का था, जो देखने में एक अति-विशालकाय ६० फुट लम्बे इगुआना जैसा रहा होगा। उसने उस जानवर का नाम रखा इगुआनोडॉन, जिसका मतलब था इगुआना का दांत।

गिडियन के पास इगुआनोडॉन का पूरा कंकाल तो था नहीं। लेकिन उसको जो हड्डियां और दांत मिले थे, उसके आधार पर उसने कल्पना करने की कोशिश की कि वह देखने में कैसा रहा होगा। उन हड्डियों के आधार पर उसका अनुमान था कि वह जानवर चारों पैरों पर चलता होगा। एक नुकीली हड्डी को देख कर उसे लगा कि यह उसका सींग रहा होगा।

उसने इगुआनोडॉन का एक रेखाचित्र बनाया जिसमे उसकी नाक पर एक सींग था।

अनेक वर्षों बाद इगुआनोडॉन का एक सम्पूर्ण कंकाल प्राप्त हुआ। उससे पता चला कि इगुआनोडॉन की लम्बाई केवल लगभग ३० फुट थी। उस कंकाल से यह भी पता चला कि वह केवल अपने पिछले दो पैरों पर ही चलता था। और जिसे गिडियन नाक का सींग समझ रहा था, वह असल में उसके अंगूठे की कांटेदार हड्डी थी, जिसे वह एक हथियार की तरह इस्तेमाल करता था।

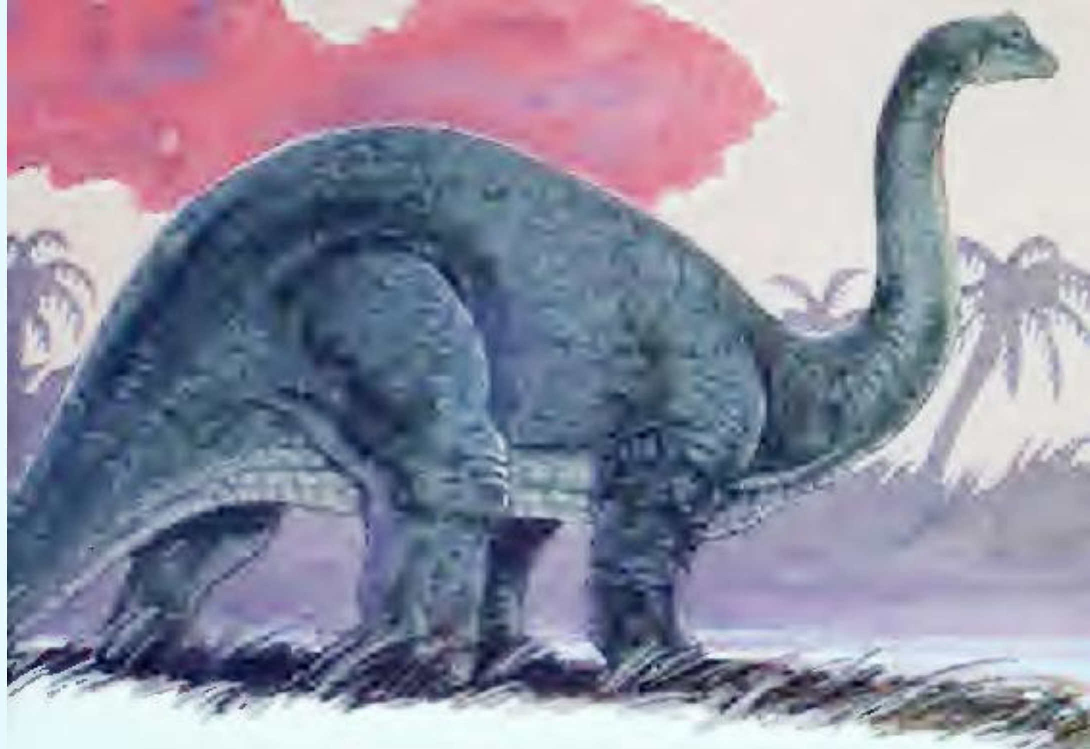
[ऊपर का चित्र गिडियन का बनाया हुआ रेखाचित्र है, जबकि नीचे का चित्र बताता है कि इगुआनोडॉन वास्तव में कैसा दिखाई देता था।]



गिडियन मैंटल ने कुछ गलतियां ज़रूर कीं। लेकिन उसने एक बहुत महत्वपूर्ण कार्य किया। उसने एक वैज्ञानिक शोध-पत्र लिखा। उसने कहा कि बहुत समय पहले, जब इंसान इस धरती पर नहीं थे, अति विशालकाय सरीसृप यहाँ रहते थे।

इस बार किसी को जेल में नहीं डाला गया। लोग गिडेयन के विचारों से बहुत उत्साहित थे। अब सारा विश्व बड़ी उत्सुकता के साथ इन सरीसृपों के बारे में नई खोज और जानकारी की प्रतीक्षा कर रहा था।

जल्दी ही इन सरीसृपों की अन्य विलुप्त प्रजातियों के जीवाश्म खोज निकाले गए। इन जीवाश्मों से पता चला कि कुछ मायनों में ये जीव आधुनिक सरीसृपों से ही मिलते जुलते थे। लेकिन कुछ मायनों में वे बहुत भिन्न भी थे। एक बात यह है कि आजकल के सरीसृप, जैसे मगरमच्छ या छिपकली, के पैर उनके शरीर के आजू-बाजू निकले होते हैं। और जब वे चलते हैं तो उनका पेट व धड़ धरती के बहुत करीब होता है। लेकिन जीवाश्मों से पता चलता था कि विलुप्त हुए जीवों के पैर उनके शरीर से नीचे की ओर निकले होते थे, दाएं बाएं नहीं, और वे उन पर अन्य जानवरों की तरह खड़े होकर चलते थे, जोकि चलने का एक बेहतर तरीका था। वे आजकल के सरीसृपों की तरह रेंगते या सरकते नहीं थे।





१८४२ में सर रिचर्ड ओवन नाम के एक वैज्ञानिक को लगा कि इन जीवों का एक अपना अलग नाम होना चाहिए। ग्रीक भाषा में डीनोस का मतलब होता है भयावह, और सॉरोस का मतलब छिपकली। अतः ओवन ने इन जीवों को "डायनोसौरिया" नाम दिया। और आज हम इन्हें डायनोसॉर के नाम से जानते हैं।



३. लो, आ गए डायनोसॉर शिकारी

इंग्लैंड के डायनासोर शिकारियों ने अनेक नए प्रकार के डायनोसॉर खोजे। उनकी ये खोजें समाचार-पत्रों की सुर्खियां बनती रहीं। लोग इन विशालकाय जीवों के बारे में सब-कुछ जानना चाहते थे।

कलाकारों ने अपनी कल्पना-शक्ति के आधार पर इन डायनोसॉरों के चित्र बनाने शुरू कर दिए। शिल्पकार इनकी पूरे कद वाली मूर्तियां बनाने लगे।

१८५३ के नववर्ष के अवसर पर एक वैज्ञानिक ने अन्य वैज्ञानिकों को एक पार्टी का बुलावा भेजा। मेहमान जब पार्टी के लिए आये, तो उन्होंने देखा कि बाइस लोगों के लिए भोजन की व्यवस्था एक इगुआनाडॉन की विशालकाय नवनिर्मित खोखली मूर्ति के अंदर की गई थी।

विशालकाय जीवाश्म हड्डियों के पाए जाने के समाचार सब ओर से आने लगे। १८५० तक डायनोसॉरों की खोज का बुखार अमेरिका तक भी पहुंच गया था। उन दिनों पश्चिम में रेल पटरी बिछाने के लिए खुदाई का काम चल रहा था। कैलिफ़ोर्निया और कोलोराडो में लोग सोने की खोज के लिए खुदाई कर रहे थे। इस सब खुदाई के चलते लगातार जगह जगह डायनोसॉरों के जीवाश्म मिल रहे थे। पश्चिमी अमेरिका डायनोसॉर खोजियों के लिए एक सोने की खान जैसा हो गया था।

अमेरिका के काऊबॉय लोगों की तरह ही डायनोसॉर शिकारी भी हिम्मत वाले और जोखिम भरे कारनामों के प्रेमी थे। वे अपने साथ हथौड़े और छेनी लेकर चलते थे, और साथ ही बंदूकें और चाकू इत्यादि हथियार भी रखते थे। अमेरिका का पश्चिमी प्रदेश एक खतरनाक और जोखिम भरा इलाका था।

इन शिकारियों को अपने खान-पान के साधन आस-पास के इलाकों से ही जुटाने होते थे। उन्हें पता होना ज़रूरी था कि रेगिस्तान में पानी कहां मिलेगा। वे अपने साथ गधों से जुती गाड़ियां लेकर चलते थे।

जिन जगहों पर वे खोज कार्य करते थे, उसे डिग (dig) कहते थे। मात्र फावड़ों, कुदालों व रस्सियों की सहायता से कठोर चट्टान में दबी एक विशाल हड्डी को कैसे निकाला जाये, वे ऐसी गुत्थियां सुलझाने में व्यस्त रहते थे।

हड्डियों को खोद कर निकालने के बाद, वे उन्हें कपड़े में लपेट कर अपनी गाड़ी में या खच्चर की पीठ पर रख लेते थे। और फिर वे नज़दीकी रेलवे स्टेशन की ओर चल देते थे, और ये हड्डियां पूर्ववर्ती इलाकों के संग्रहालयों, या ऐसी हड्डियों को शौकिया एकत्र करने वाले लोगों को भेज देते थे।



हड्डियां एकत्र करने वाले लोगों में सबसे प्रसिद्ध दो लोग थे कनेक्टिकट के ओथनील मार्श और पेनसिलवेनिया के एडवर्ड कोपे। ये दोनों पुरातत्वविद पहले अच्छे दोस्त हुआ करते थे। लेकिन जल्दी ही वे एक दूसरे के दुश्मन बन गए। क्योंकि दोनों चाहते थे कि सारी डायनोसॉर की हड्डियां अकेले उसी को मिलें, दूसरे को नहीं।

१८७० में दोनों ही पश्चिम की ओर चले गए। मार्श ने कोमो ब्लफ, व्योमिंग में अपना अड्डा बनाया। और फिर कोपे भी कोमो ब्लफ आ गया। लेकिन मार्श उसे अपने अड्डे के आसपास फटकने भी नहीं देता था। इसलिए कोपे ने चुपके से मार्श के ही एक कर्मचारी से सांठ-गाँठ की, और उसकी सहायता से मार्श के अड्डे तक पहुँच गया। उसने चारों ओर देखा-भाला। और फिर जो कुछ उसने देखा उस पर एक लेख इस प्रकार लिखा, जैसे वहां की हड्डियां उसने स्वयं ही खोजी हों।

मार्श ने अपने मज़दूरों से कहा कि वे जितनी भी हड्डियां हो सकें, उन्हें खोद कर निकाल लें, और बाकी को तोड़-फोड़ डालें। वह नहीं चाहता था की कोपे को उसके ठिकाने से कोई और हड्डियां मिल सकें।

कोपे और मार्श के इस झगड़े से अन्य वैज्ञानिकों को बड़ी शर्मिंदगी महसूस हो रही थी। उन्हें लगा कि ये दोनों पुरातत्व विज्ञान का नाम खराब कर रहे हैं।



लेकिन एक बात तो उन्होंने भी मानी। कोपे और मार्श के झगड़े की वजह से डायनोसॉरों की टनों हड्डियां धरती से बाहर आ गईं। अकेले मार्श ने ८० प्रकार की डायनोसॉर प्रजातियों को खोज निकाला। ब्रोन्टोसॉरस, स्टेगोसॉरस और ट्राइसेराटॉप्स की खोज सबसे पहले उसने ही की थी। यदि तुम येल विश्वविद्यालय के पीबॉडी संग्रहालय या वाशिंगटन के नेशनल म्यूजियम चले जाओ, तो मार्श के खोजे ये डायनासोर तुम्हें वहां दिख जायेंगे।

और अगर तुम न्यूयॉर्क स्थित अमेरिकन प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय में जाओ तो कोपे द्वारा खोजे अनेकों डायनासोर वहां देख सकोगे।

लेकिन बहुत सी हड्डियां ऐसी भी हैं, जो संग्रहालयों में देखने को नहीं मिलतीं। वे संग्रहालयों के गोदामों में रखी हुई हैं। सौ साल पहले मार्श और कोपे ने जो हड्डियां एकत्र की थीं, वैज्ञानिक आज भी उन सब का अध्ययन पूरा नहीं कर पाए हैं।





४. डायनोसॉर जिम के महाकाय

कई मायनों में वर्तमान में डायनोसॉरों को खोजने का तरीका सौ साल पहले के मुकाबले बहुत अलग है। आज के खोजियों के पास आधुनिक साज़ो-सामान हैं। वे गधों से जुती गाड़ियों के बजाय ट्रक चलाते हैं।
लेकिन डायनोसॉरों की हड्डियों को खोजने के रोमांच में कोई कमी नहीं आई है। और, इस खोज में लगने वाली कड़ी मेहनत भी पहले जैसी ही है।

जब इन खोजियों को खुदाई के लिए उचित स्थान मिल जाता है, तो वे वहां अपना तम्बू गाढ़ देते हैं। और फिर वे खुदाई वाले स्थान को लकड़ी की एक छत से ढक देते हैं। यह छत खुदाई में मिले जीवाश्मों को, और खुदाई करने वालों को भी, धूप व पानी से सुरक्षित रखती है।

अधिकांश स्थानों पर पहले चट्टान की ऊपरी परत को बुलडोज़र से हटाया जाता है। फिर हड्डियों के ठीक ऊपर वाली चट्टान की परत को बड़े हथौड़ों से तोडा जाता है। फिर बिजली की छेनियों का प्रयोग करके हड्डियों तक पहुंचा जाता है। लेकिन डायनोसॉर खोजियों को बहुत सावधान रहना पड़ता है। लाखों वर्षों से दबी हड्डियां बहुत कमज़ोर हो जाती हैं। एक गलत चोट बड़ी से बड़ी हड्डी को भी चकनाचूर कर सकती है।



कभी कभी इन खोजियों को एक बड़ी चट्टान मिल जाती है, जिसमें हड्डियां दबी होती हैं। ऐसे में वे हड्डियों के चारों ओर के पत्थर को छेनी से तोड़ते नहीं हैं, क्योंकि चट्टान का पत्थर हड्डियों को सुरक्षित रखता है। पूरी की पूरी चट्टान एक बड़े क्रेट में बंद करके संग्रहालय को भेज दी जाती है।

कभी कभी हड्डियों को चट्टान से बाहर भी निकाल लिया जाता है। लेकिन डायनोसॉर खोजी अपने काम में कोई जल्दबाज़ी नहीं करते हैं। पहले एक फोटोग्राफर चट्टान में दबी हड्डियों का जस का तस एक चित्र खेंचता है। कभी कभी एक चित्रकार उनका रेखाचित्र भी बना लेता है। फिर हरेक हड्डी को एक नंबर दिया जाता है। यह सब आगे चल कर काम आता है, जब उन हड्डियों को संग्रहालय में पुनः जोड़ कर कंकाल बनाया जाता है।



फिर वे पत्थर में दबी उन हड्डियों के अंदर पिघली हुई लाख भर देते हैं। इससे वे हड्डियां कड़ी व मज़बूत हो जाती हैं। जब लाख सूख जाता है तो हड्डी को नुकसान पहुंचाए बिना पत्थर से बाहर निकला जा सकता है।



छोटी हड्डियों को मुलायम कागज़ में लपेट कर डब्बों में रख दिया जाता है। लेकिन बड़ी हड्डियों को अधिक सुरक्षा की आवश्यकता होती है। इन हड्डियों पर पहले मुलायम कागज़ लपेटा जाता है। फिर टाट की पट्टियों को प्लास्टर के घोल में भिगो कर हड्डी पर लपेट दिया जाता है।



अंदर का कागज़ प्लास्टर को हड्डियों पर चिपकने नहीं देता। फिर सूखने पर यह प्लास्टर कड़ा होकर वैसा ही हो जाता है, जैसा डॉक्टर टूटी हड्डी जोड़ने के लिए चढ़ाते हैं।

लेकिन अक्सर डायनोसॉर की अति-विशाल हड्डियां इन खोजियों के लिए समस्या पैदा कर देती थीं। वे केवल रस्सियों और घिरनियों की सहायता से इन विशालकाय हड्डियों को नहीं उठा पाते थे। लेकिन आज के खोजी आधुनिक शक्तिशाली मशीनों द्वारा इन हड्डियों को आसानी से निकाल पाते हैं। अतः अब वे पहले के मुकाबले और भी बड़े डायनोसॉरों की खोज करके उन्हें संग्रहालयों तक पहुंचा सकते हैं। और जब अति-विशाल डायनोसॉरों की बात चलती है, तो डायनोसॉर जिम से बढ़ कर कोई दूसरा नहीं।



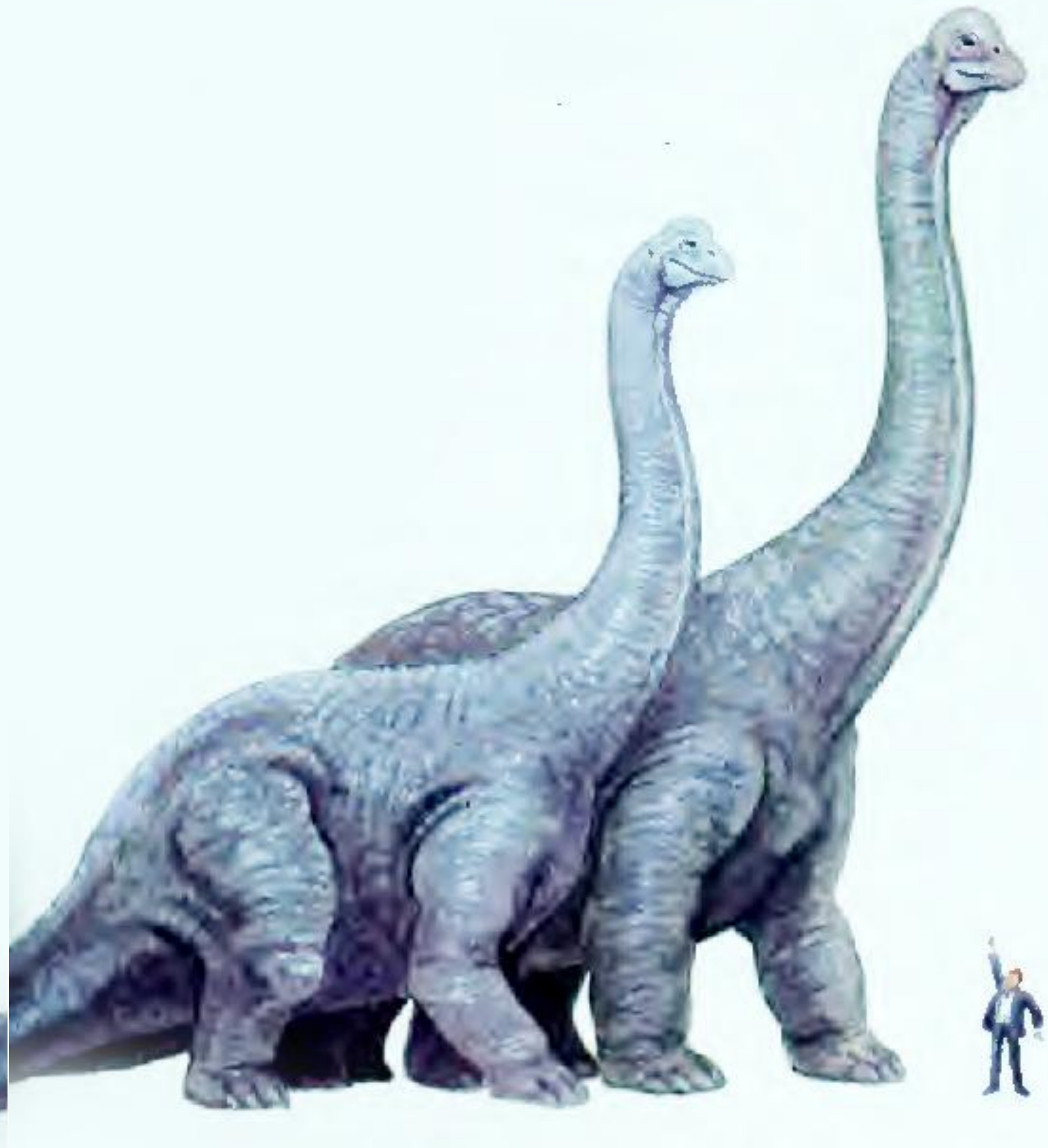
डायनोसॉर जिम बिलकुल एक दक्ष जासूस की तरह है। और अनेक जासूसों का एक बड़ा तंत्र उसकी सहायता करता है। कोई गडरिया डायनोसॉर जिम को चिट्ठी भेजता है, और बताता है कि उसने डायनोसॉर की एक विशाल हड्डी एक चट्टान में दबी देखी है। या फिर कोई खान का मज़दूर उसे फ़ोन करके बताता है कि उसे खुदाई करते समय एक डायनोसॉर की अति-विशाल खोपड़ी मिली है। कोई कोयला खान मज़दूर उसे बताता है कि उसने कोयले की खुदाई के दौरान बहुत बड़ी रीढ़ की हड्डी खोज निकाली है। फिर डायनोसॉर जिम इन सभी सूचनाओं पर आगे कार्रवाई करता है।

डायनोसॉर जिम को यह भी मालूम है कि विशाल डायनोसॉरों की खोज के लिए एक अन्य उत्तम स्थान है संग्रहालय। एक बार एक संग्रहालय के गोदाम में जिम को डायनोसॉर की बांह की एक हड्डी मिली जो अब तक उसकी देखी हड्डियों में सबसे विशालकाय थी। यह हड्डी कोलोराडो में खुदाई करते समय मिली थी। क्या उसी जगह कुछ और भी ऐसी हड्डियां दबी हो सकती हैं? इसका पता लगाने के लिए डायनोसॉर जिम तुरंत कोलोराडो के लिए चल पड़ा।

वहां जाकर उसने खुदाई शुरू की, और उसका अनुमान बिलकुल सही निकला। उसने तब तक के सबसे विशाल डायनोसॉर का पूरा कंकाल खोज निकाला। वह एक ८० टन वज़नी ब्रांकिओसॉरस की करीबी प्रजाति का कंकाल था।



डायनोसॉर जिम की इस खोज के समय तक ब्रांकिओसॉरस सर्वाधिक विशालकाय डायनोसॉर माना जाता था। लेकिन डायनोसॉर जिम को विश्वास था कि यह नया डायनोसॉर उससे भी अधिक विशाल था। इसीलिए उसने इसका नाम रखा सुपरसॉरस।



सात वर्ष बाद उसी जगह और गहरी खुदाई करने पर डायनोसॉर जिम को एक और बहुत बड़ी हड्डी मिली। पहले मिली सुपरसॉरस की कंधे की हड्डी लगभग आठ फुट लम्बी थी। लेकिन इस बार मिली वैसी ही हड्डी की लम्बाई दस इंच अधिक थी। इसलिए, यह और भी बड़ी प्रजाति का डायनोसौर था। डायनोसॉर जिम ने अनुमान लगाने की कोशिश की कि यह नया डायनोसॉर कितना बड़ा रहा होगा। उसका अनुमान था कि इसका वज़न १०० टन रहा होगा। उसने यह भी अनुमान लगाया कि उसकी पैरों की हड्डियां लगभग २० फुट की रही होंगी। इतना विशालकाय डायनोसॉर किसी की भी कल्पना से परे था। जिम ने उसका नाम रखा अल्ट्रासॉरस, क्योंकि अल्ट्रा का मतलब होता है अत्यधिक।

हो सकता है कि डायनोसॉर जिम को किसी दिन इससे भी बड़ा डायनोसॉर मिल जाए। लेकिन अभी तो वह सबसे अन्तकालीन डायनोसॉरों के जीवाश्मों का अध्ययन करना चाहता है। उसे उम्मीद है कि शायद इससे यह पता चल सके कि आखिर डायनोसॉर विलुप्त क्यों हो गए।



५. हड्डियों की सुनाई कथाएं

डायनोसॉरों की खुदाई के कार्य में महीनों की कड़ी मेहनत लगती है। धरती से निकलने के बाद ये हड्डियां संग्रहालयों की प्रयोगशालाओं में भेज दी जाती हैं। वहां वैज्ञानिक इनका अध्ययन करते हैं। और इस काम में भी सालों का समय लग सकता है।

पहले तो इन जीवाश्मों को क्रेटों से बाहर निकला जाता है, और उन पर चढ़े प्लास्टर को काटा जाता है, और मुलायम कागज़ को हटाया जाता है। फिर अनेक विशेषज्ञ इन हड्डियों का अध्ययन करते हैं।

भूवैज्ञानिक का काम होता है चट्टानों का अध्ययन करना। वे उन चट्टानों का अध्ययन करते हैं, जिनमें से ये हड्डियां दबी हुई थीं।

वे जानते हैं कि चट्टानों में अनेक रसायन पाए जाते हैं, जैसे की यूरेनियम। यूरेनियम समय के साथ धीरे धीरे सीसे में तब्दील हो जाता है। कोई चट्टान कितनी पुरानी है, इसका अंदाजा इससे लगाया जा सकता है कि उसमें यूरेनियम और सीसा किस अनुपात में मौजूद है। सीसे की मात्रा जितनी अधिक होगी, चट्टान उतनी ही पुरानी होगी।

सबसे पुराने डायनासौरों के जीवाश्म २०.५ करोड़ वर्ष पुरानी चट्टानों में पाए गए हैं। इन जीवाश्मों से पता चलता है कि तब के डायनोसॉर बहुत छोटे कद के होते थे। १९ करोड़ से १३.५ करोड़ पुरानी चट्टानों में बहुत विशाल डायनासौरों के अवशेष मिलते हैं। १३.५ करोड़ से ६.५ करोड़ पुरानी चट्टानों में बहुत सी भिन्न-भिन्न प्रजातियों के डायनोसॉर पाए गए हैं। यही वह काल था जब डायनोसॉर पूरी धरती पर राज करते थे।

जीवाश्म के ऊपर की चट्टान उसकी आयु के अतिरिक्त भी बहुत कुछ बता सकती है। क्या उस चट्टान में पेड़-पौधों के जीवाश्म भी मौजूद हैं? अगर हाँ, तो उनसे यह पता लग सकता है कि वे डायनोसॉर खाते क्या थे। क्या यह चट्टान किसी नदी की तलहटी में पाई गई थी? इससे यह पता चलता है कि डायनोसॉर किस प्रकार के वातावरण में रहते थे।

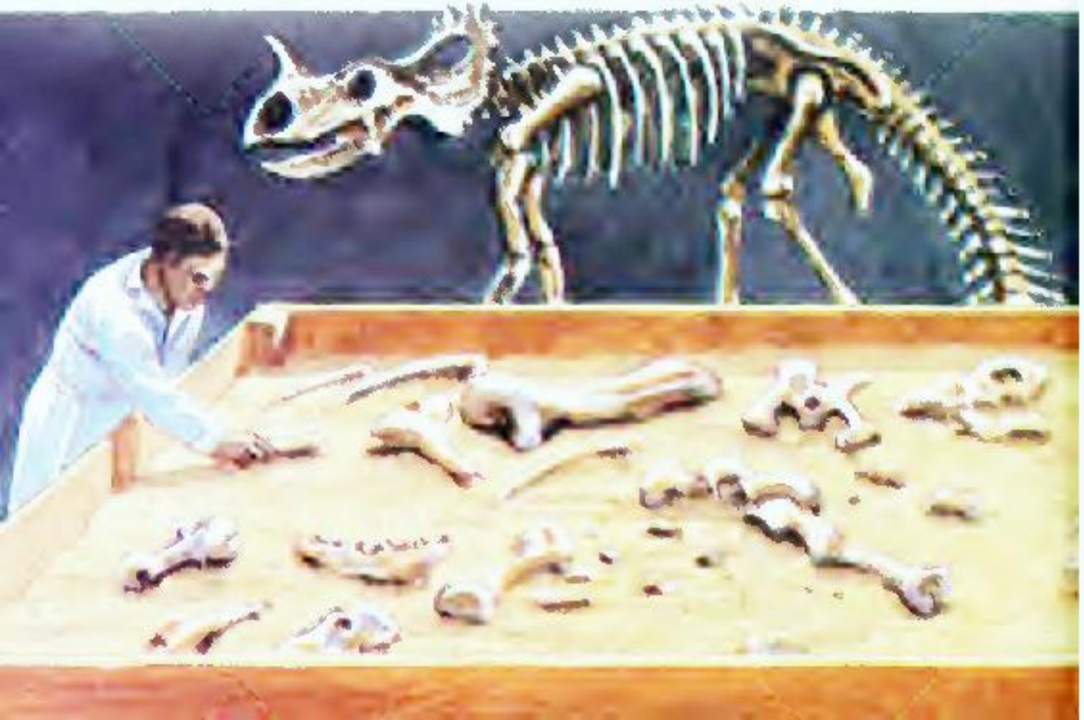
जीवाश्म विशेषज्ञ चट्टानों का अध्ययन भी करते हैं। पहले वे खुदाई वाले स्थान के चित्रों का अध्ययन करते हैं। जिस तरतीब से हड्डियां चट्टानों में बिखरी पाई गई हैं, वह भी अपनी एक कहानी कहता है।

सीलोफेसिस नाम के एक छोटे चिडियानुमा डायनोसॉर के बहुत से कंकाल न्यू मेक्सिको में एक साथ पाए गए थे। इससे इन विशेषज्ञों ने अनुमान लगाया कि शायद वे झुण्ड बना कर चलते थे।



अंततः जीवाश्म पर चिपकी पूरी चट्टान और पत्थर को छेनी के द्वारा हटा दिया जाता है। अब पुरा-विशेषज्ञ जीवाश्मों पर आगे का काम कर सकते हैं। वे उन सभी हड्डियों को एकत्र करते हैं, जो उनके अनुमान से एक ही डायनोसॉर की रही होंगी। वे उन हड्डियों को बालू से भरे एक बड़े चौकोर डब्बेनुमा मेज़ पर रखते हैं। बालू इन हड्डियों को एक ही स्थान पर स्थिर रखती है, और लुढ़कने नहीं देती। फिर वे उन हड्डियों को किसी बड़ी जिग-सॉ पहेली की तरह एक कंकाल के रूप में सजाने का प्रयास करते हैं।

जब कंकाल पूरा तैयार हो जाता है, तो ये विशेषज्ञ इससे मिल सकने वाले अन्य सुराग खोजने का प्रयास करते हैं। जिस डायनोसॉर की ये हड्डियां हैं, उसके बारे में वे क्या बताती हैं?



क्या डायनोसौर की सामने के पैरों को हड्डियां पिछले पैरों के मुकाबले काफी छोटी हैं? यदि हाँ, तो वह शायद अपने पिछले दो पैरों पर चलता होगा, टायरैनोसॉरस रेक्स की तरह।

क्या उसके चारों पैरों की हड्डियां लगभग एक नाप की और बहुत मज़बूत हैं? तब वह ब्रांकिओसॉरस की तरह चारों पैरों पर चलने वाला रहा होगा।

जीवाश्म-विज्ञानी यह भी देखते हैं कि हड्डियों पर कोई विशेष प्रकार के निशान तो नहीं हैं? एक बार वैज्ञानिकों की एक टीम जब ब्रोन्टोसॉरस के एक कंकाल का अध्ययन कर रही थी, तो उन्होंने देखा कि उसकी रीढ़ की हड्डी का एक हिस्सा गायब था। फिर उन्होंने रीढ़ को ध्यान पूर्वक देखा, तो उन्हें उस पर दांतों के निशान दिखाई दिए। रीढ़ के उस हिस्से को किसी अन्य जानवर ने दांतों से काट कर खा लिया था। ब्रोन्टोसॉरस का वह कंकाल जहाँ मिला था, उसके निकट ही एक ऐलोसॉरस की खोपड़ी भी मिली थी। वैज्ञानिकों ने जब उस खोपड़ी के जबड़ों को खोला और उसे ब्रोन्टोसॉरस की रीढ़ के समीप रखा तो पाया कि उस ऐलोसॉरस के दांत रीढ़ पर मिले निशानों से हूबहू मिलते थे।

जीवाश्मों के अध्ययन से वैज्ञानिकों को अनेक प्रश्नों के उत्तर मिलते हैं। लेकिन नए प्रश्न भी लगातार उठते रहते हैं। उदाहरण के लिए, क्या ऐलोसॉरस ने ही ब्रोन्टोसॉरस को मार डाला था? या फिर वह पहले से मरे हुए ब्रोन्टोसॉरस का मांस खा रहा था।

ऐसी कहानियां केवल हड्डियों में ही नहीं छिपी होतीं। जीवाश्मों के पैरों के निशान भी यह बता सकते हैं कि लाखों वर्ष पहले उस दिन वह डायनोसॉर क्या कर रहा था। टेक्सास में एक नदी की तलहटी में एक विशाल ब्रोन्टोसॉरस के पैरों के निशान पाए गए। फिर तुरंत ही ऐलोसॉरस के पैरों के निशान भी मिले। पैरों के निशान आगे मिलते गए और फिर अचानक मिलने बंद हो गए। क्या ऐलोसॉरस ने अपने शिकार को पकड़ लिया? या फिर वह बच निकला? अभी भी इसका सही-सही अनुमान नहीं लग पाया है।

इसी तरह ट्राईसेराटॉप के पैरों के निशान एक गोलाकार पथ पर पाए गए। इस गोले के केंद्र में एक छोटे ट्राईसेराटॉप के पैरों के निशान मिले। क्या इन पर कोई आक्रमण कर रहा था, और बड़े ट्राईसेराटॉपों ने छोटों को बचाने के लिए एक घेरा बना लिया? लगता तो ऐसा ही है।



अधिकांश जीवाश्म वयस्क डायनोसॉरों के ही पाए गए हैं। उनकी हड्डियां काफी बड़ी और वज़नी थीं, और दांत भी बड़े-बड़े थे। उनके जीवाश्म के रूप में बचे रहने की सम्भावना छोटी हड्डियों, दांतों या अण्डों की अपेक्षा अधिक थी।

लेकिन फिर भी हमें कई बार डायनोसोरों के अण्डों के जीवाश्म भी मिल जाते हैं। सबसे विशाल डायनोसॉरों के अंडे लगभग एक बास्केटबॉल के माप के होते हैं। डायनोसॉर के शिशु जन्म के समय मानव शिशुओं से भी छोटे होते थे।

डायनोसॉर के अण्डों समेत उनके घोंसलों के भी कुछ जीवाश्म पाए गए हैं। ऐसा एक जीवाश्म मोन्टाना में सन १९७८ में मिला था। इस घोंसले का आकार लगभग ७ फ़ीट चौड़ा और तीन फ़ीट गहरा था। उसके आस-पास कुछ और घोंसले भी थे। ये सभी एक छोटे डायनोसॉर के थे जिसका मुंह बतख की चोंच जैसा होता था।

डायनोसॉर खोजी हमेशा यही समझते थे कि डायनोसॉरों का बर्ताव और रहन सहन आजकल के अधिकांश सरीसृपों जैसा ही होता होगा। आधुनिक सरीसृप अंडे देने के बाद उन्हें मिट्टी में दबा कर छिपा देते हैं, और चले जाते हैं। वे अपने बच्चों का मुंह भी नहीं देखते। लेकिन डायनोसॉरों के घोंसलों में कुछ और ही कहानी छिपी थी।

एक घोंसले में अंडे तो थे ही, पर उसके बगल में पंद्रह नन्हे डायनोसॉरों के कंकाल भी पाए गए। इनमें बड़े बच्चे लगभग ३ फ़ीट लम्बे थे।

आधुनिक सरीसृपों के शिशु स्वयं ही अण्डों से बाहर निकल आते हैं, और फिर वे घोंसले में नहीं रहते। उनकी माताएं भी उन्हें दूध पिलाने के लिए मौजूद नहीं होतीं। इसलिए वे तुरंत स्वयं ही अपने भोजन की तलाश में निकल पड़ते हैं।



लेकिन इन बतख जैसी चोंच वाले डायनोसॉरों के बच्चे अपने घोंसले के नज़दीक ही रहते रहे। और उनके दांतों से पता लगता था कि वे कुछ समय से पौधे इत्यादि खा रहे थे। तो उनका खाना उन्हें कहाँ से मिलता था? संभवतः उनकी माता यह भोजन घोंसले तक लेकर आती थी। इसका अर्थ है कि वह उनकी देखभाल कर रही थी।

इस डायनोसॉर का नाम रखा गया "मैयासॉरा" यानि अच्छी माता डायनोसॉर।

डायनोसॉर खोजियों ने अनेकों अद्भुत जीवाश्मों की खोज की है। अब तक २५० से अधिक प्रजातियों के डायनोसॉरों के जीवाश्म धरती से निकाले जा चुके हैं। लेकिन कुछ पुरावैज्ञानिकों का मत है कि एक समय पृथ्वी पर डायनोसॉरों की पांच हज़ार से भी अधिक प्रजातियां रही होंगी। इसका अर्थ है कि डायनोसौर खोजियों के लिए अभी भी बहुत खुदाई का कार्य बाकी है।



अब से २०० वर्ष पूर्व कोई नहीं जानता था कि इस धरती पर कभी डायनोसॉर जैसे प्राणी भी रहते थे। फिर किसी को एक हड्डी प्राप्त हुई। एक बहुत विशाल हड्डी। इतनी बड़ी कि वह किसी हाथी या हिप्पो की भी नहीं हो सकती थी। भला किस प्राणी की थी यह हड्डी? एक वैज्ञानिक का इस विषय में एक मत था। उसका मानना था कि इंसानों से भी पहले अति-विशाल सरीसृप इस धरती पर विचरते थे। आज उन जीवों को हम डायनोसॉर के नाम से जानते हैं। तो प्रस्तुत है एक बहुत ही दिलचस्प किताब उन जीवाश्मों के बारे में, जो हमें डायनोसोरों की कहानी सुनते हैं।